

CALCULATING APPARATUS FOR BICYCLE

BEST AVAILABLE COPY

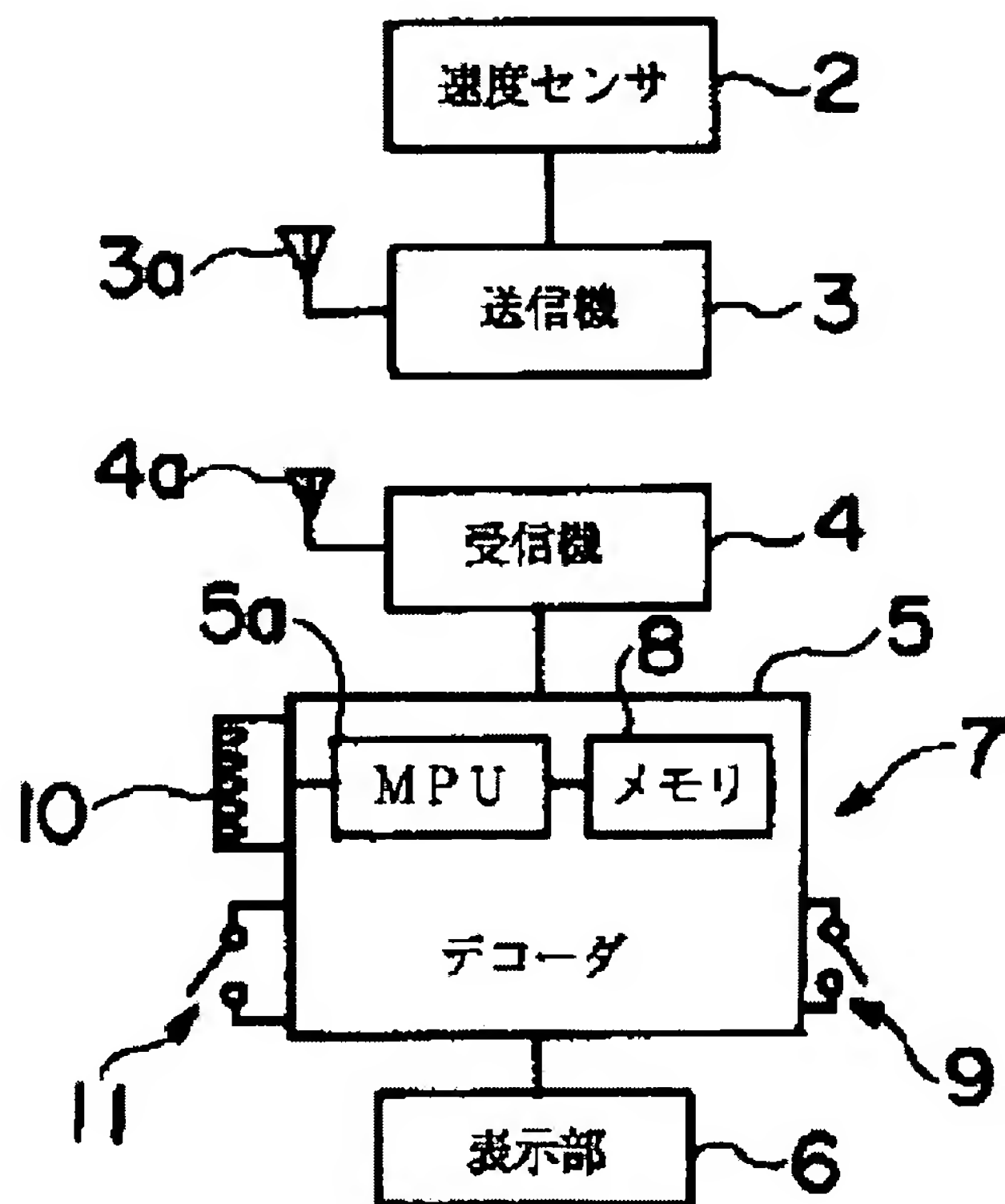
Patent number: JP2000131090
Publication date: 2000-05-12
Inventor: KAWANABE TETSUYA; FUJINAMI HIDEYUKI
Applicant: AKEBONO BRAKE IND CO LTD
Classification:
- international: G01C22/00; B62J39/00
- european:
Application number: JP19980305845 19981027
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP2000131090

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a calculating apparatus for bicycles which prevents the appearance a bicycle from being damaged by cords and can grasp the running distance or the like at an optical point desired by a user.

SOLUTION: The apparatus has a calculating apparatus main body part 7 which comprises a speed sensor 2 set to a bicycle, a transmitter 3 connected to the speed sensor 2 for transmitting speed information as waves, a receiver 4 mounted detachably to the bicycle for receiving waves from the transmitter 3, a decoder 5 for decoding received signals and a display part 6 for displaying decoded data. The decoder 5 is provided with any one or a complex of (1) a speed calculation part for calculating a speed of the bicycle, (2) a distance calculation part for calculating a run distance of the bicycle and (3) a calory calculation part for calculating a consumed calory of a driver.



*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the equipment for measuring the run state of a bicycle.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, that by which various electronic instruments were carried also in the bicycle is proposed. For example, a bicycle is equipped with the rate sensor which detects the rotational speed of a wheel, and he computes a travel speed and mileage based on the signal of this rate sensor, and is trying to make it display on the display panel fixed near the handle in what is indicated by JP,7-251786,A.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in some which were indicated by above mentioned JP,7-251786,A, since connection of a rate sensor and the display panel is carried out in code, while existence of a code may spoil a fine sight, there is also a possibility that a code may be disconnected.

[0004] Moreover, since it is fixed to the bicycle, devices, such as a display panel, must do a record activity by the bicycle side for making a note of mileage, and have the problem of being inconvenient.

[0005] While this invention is made in view of said matter and preventing damage on the fine sight in codes, let it be a technical technical problem to offer the count equipment for bicycles which enabled it to grasp mileage etc. in the location of the arbitration which a user wishes.

[0006]

[Means for Solving the Problem] This invention is count equipment for bicycles, and in order to solve the technical technical problem mentioned above, it is constituted as follows in the count equipment which is attached in a bicycle and measures the run state of a bicycle.

[0007] Namely, the transmitter 3 which the 1st invention is connected to the rate sensor 2 formed in a bicycle 1, and this rate sensor 2, and transmits rate information as an electric wave, The body section 7 of count equipment which has the receiver 4 which is attached in a bicycle 1 free [attachment and detachment], and receives the electric wave from said transmitter 3, the decoder 5 which decodes the received signal, and the display 6 which displays the decoded data, The rate count section in which a preparation and said decoder 5 calculate the rate of (1) bicycle, (2) The distance count section which calculates the mileage of a bicycle, and each count section of calorie calculation section

**** which calculates (3) operators' consumption calorie are characterized by any one or compounding and having (it corresponds to claim 1).**

[0008] The 2nd invention is equipped with the reset switch 11 which directs elimination of the data held at the storage section 8 and this storage section 8 for said decoder 5 to hold data in the 1st invention, and it is characterized by storing the data in said storage section 8 until, as for said decoder 5, said reset switch 11 operates (it corresponds to claim 2). 3rd invention is characterized by for said decoder 5 changing the rate of a bicycle, mileage, and a consumption calorie one by one, and displaying them on a display 6 by having the changeover switch 9 which changes the contents of a display displayed on said display 6, and operating this contents changeover switch 9 of a display, in either the 1st invention or the 2nd invention (it corresponds to claim 3).

[0009] 4th invention is characterized by equipping said decoder 5 with the interface 10 for sending out the stored data outside in either the 1st - the 3rd invention (it corresponds to claim 4).

[0010] As said rate sensor 2, while preparing a magnet in a wheel side (for example, spoke), the vehicle speed can be detected at counting the pulse generated whenever it forms a magnetometric sensor in a chain stay etc. and this magnetometric sensor detects the MAG. Moreover, while preparing a gobo in a wheel side, you may make it constitute a rate sensor, as a photo interrupter is prepared in the both sides of a wheel. Anyway, a pulse can occur from a sensor with rotation of a wheel, and the rotational speed (vehicle speed) of a wheel can be timed now at counting this. Moreover, the integral value of the counted value serves as mileage of a bicycle 1.

[0011] In addition, the load sensor other than the rate sensor 2 may be added and formed. A load sensor also measures the resistance of the mechanical resistance in the case of running a calm flat way, and windage resistance as well as measuring rolling resistance and measuring the resistance by the ascent hill or the head wind. Specifically, the load at the time of transit is measurable by forming a strain sensor in a crankshaft.

[0012] And an operator's consumption calorie is reckonable what seasoned said mileage or this with the value of a load sensor. The following examples can be given in order to compute an operator's consumption calorie in consideration of the value of mileage and a load sensor. That is, it asks for the consumption calorie corresponding to mileage (for example, 10km) first (1st operation value). Subsequently, the addition value in said mileage (10km) of the load value acquired by every predetermined time (for example, 10 seconds) by the load sensor asks for which has a difference to a reference value (load addition value in said mileage at the time of carrying out general transit) (2nd operation value). And said 1st operation value is amended based on the 2nd operation value, and it asks for the consumption calorie approximated to the Shinsei value.

[0013] The rate information detected by the rate sensor 2 is outputted from the transmitter 3 connected to the rate sensor 2. An output is 1 or less mw and he is trying for this transmitter 3 to prevent the effect of the bicycle on others. A receiver 4 receives and detects this high frequency signal, and a signal is decoded by the decoder 5 connected to the next step. Although a recovery method is specifically determined by the modulation technique of the transmitted signal, when a method which carries out AM of the rate pulse and is transmitted is taken for example, a decoder 5 serves as an impulse counter. Moreover, a conversion circuit is suitable when the method which carries out the frequency modulation of the rate pulse is taken (a frequency/electrical potential

difference).

[0014] Thus, the analyzed data are displayed on the display 6 connected to the next step. In addition, it is suitable for a display 6 to use a liquid crystal panel, and it is good to have a liquid crystal driver.

[0015] As said interface, what can be inserted in the PC Card slot of a computer (notebook computer) is suitable, and when attaching covering made of synthetic resin and inputting into a notebook computer usually, it is good for this terminal to remove covering and to make it insert in a PC Card slot.

[0016] Since the device by the side of a display 6 received the data (data from a rate sensor) which serve as a foundation of a run state on radio as stated above, the device by the side of a display 6 can be freely removed on a bicycle 1, and can be used. Moreover, the more visual data representation in personal computer screen superiors becomes possible by establishing an interface 10.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the count equipment for bicycles of this invention is further explained to a detail about the operation gestalt shown in drawing 1 - drawing 4.

[0018] With this operation gestalt, the body section 7 of count equipment is attached in the handle part of a bicycle 1, enabling free attachment and detachment. And the magnetometric sensor as a rate sensor 2 is formed in chain-stay 1a of a bicycle 1. Moreover, magnet 2a is prepared in wheel 1b, and a magnetometric sensor detects the MAG with rotation of wheel 1b.

[0019] The pulse signal from this rate sensor 2 is inputted into a transmitter 3. And in a transmitter 3, FM modulation of the pulse signal from the rate sensor 2 is carried out, and it transmits. In addition, said transmitter 3 is attached in the frame of a bicycle 1.

[0020] The body section 7 of count equipment is equipped with the receiver 4 which receives the electric wave from a transmitter 3, the decoder 5 which decodes the received signal, and the display 6 which displays the decoded data. Said decoder 5 is equipped with microprocessor unit (MPU) 5a and memory 8, computes the rotational frequency of the signal empty vehicle ring detected with the receiver 4, and displays it on a display 6. In addition, Antennas 3a and 4a are connected to the transmitter 3 and the receiver 4, respectively. And said memory 8 is equivalent to the storage section, and said MPU5a is equivalent to the rate count section, the distance count section, and the calorie calculation section.

[0021] Said display 6 is equipped with dot display 6b for displaying rate display area 6a, the mileage, and the consumption calorie which display a rate numerically as shown in drawing 4. Dot display 6b has come to be able to perform a Japanese display, and the contents of a display have the mode in which mileage should be applied to the actual name of a place, like [a Tokyo origin current Atsugi in the city] besides [mileage of 12km], and the figure-thing [calorie consumption 2000Kcal]. Moreover, there is the mode in which it is made to convert and display on actual food that the consumption calorie also called it the [2.3 cake section].

[0022] And it can be freely chosen with the contents changeover switch 9 of a display prepared in the decoder 5 which mode is chosen. A push on this contents changeover switch 9 of a display displays of which mode the display is made by dot display 6b on Indicators 6c, 6d, and 6e. In addition, said indicators 6c, 6d, and 6e are high brightness

light emitting diodes, and are arranged on the front face of the body section 7 of count equipment.

[0023] The reset switch 11 is connected to said decoder 5. This reset switch 11 is formed in the front face of the body section 7 of count equipment, and from the front face of the body section 7 of count equipment, a few is dented and it is installed so that it may not push accidentally. If this reset switch 11 is pushed, the memory 8 which made many data memorize will be reset, and mileage and the addition value of a consumption calorie will become zero.

[0024] Furthermore, the interface 10 for sending out the stored data outside is connected to said decoder 5. This interface 10 has been the specification which can be inserted in the PC Card slot of a notebook computer, and can transmit the data of memory 8 now to the hard disk (not shown) of a notebook computer.

[0025] And if map application is installed in the notebook computer, it will become possible to display a run state on an actual map for example, train for the purpose of the No.1 periphery of Japan every day. Moreover, the display also of a consumption calorie is attained similarly and it is convenient for decision of a training scheme.

[0026] Thus, since the body section 7 of count equipment received data on radio, the body section 7 of count equipment can be freely removed on a bicycle 1, and it can use it. Moreover, since codes are unnecessary, spoiling the fine sight of a bicycle is lost.

[0027] Moreover, an automatic gear with which automatic gear change is made by the bicycle 1 in this operation gestalt using the signal from the rate sensor 2 can also be prepared. For example, based on the rotational-speed signal of wheel 1b, when a bicycle is the rate of less than 8 km/h, a microcomputer chooses first gear. Moreover, when a bicycle is less than 15km/h in 8 or more km/h rate, said microcomputer chooses a second gear. Similarly, when a bicycle is the rate of 15 or more km/h, a change gear is controlled automatically to say that said microcomputer chooses a third (top) gear. In this case, when the gear change rod which it was desirable carrying out the interior of said change gear to the hub inside of the body established in the rear wheel shaft, and was prepared in it possible [sliding] at the axial center section of a change gear moves to shaft orientations, it sets up so that the gear position of a change gear may be changed. In addition, a gear change rod is energized towards a way with the spring prepared in the hub inside of the body outside a hub shell. and -- if a gear change rod is pressed with the driving force of an actuator (it moves to the inner direction) -- a gear position -- descending -- a gear change rod -- actuation of an actuator -- returning (it moving to the method of outside) -- it is good to constitute a change gear so that a gear position may rise.

[0028] The bicycle which improved operation operability further can be offered pressing down the whole bicycle to a low price, since a rate sensor and a microcomputer can be used together with the configuration of the count equipment for bicycles by preparing such an automatic gear in a bicycle 1.

[0029]

[Effect of the Invention] Since it has the body section of count equipment equipped with the receiver which is attached in a bicycle free [attachment and detachment], and receives the electric wave from a transmitter, the decoder which decodes the received signal, and the display which displays the decoded data according to this invention, the basic data of a run state can be sent to the body section of count equipment on radio. For

this reason, it is effective in codes becoming unnecessary and not spoiling the fine sight of a bicycle.

[0030] And since the body section of count equipment can be removed freely, a user can make grasp of mileage etc. easy in locations of arbitration, such as indoor. Moreover, if an interface is established, data processing with a personal computer will also become possible.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-131090
(P2000-131090A)

(43)公開日 平成12年5月12日(2000.5.12)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 1 C 22/00		G 0 1 C 22/00	E 2 F 0 2 4
B 6 2 J 39/00		B 6 2 J 39/00	J

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平10-305845

(22)出願日 平成10年10月27日(1998.10.27)

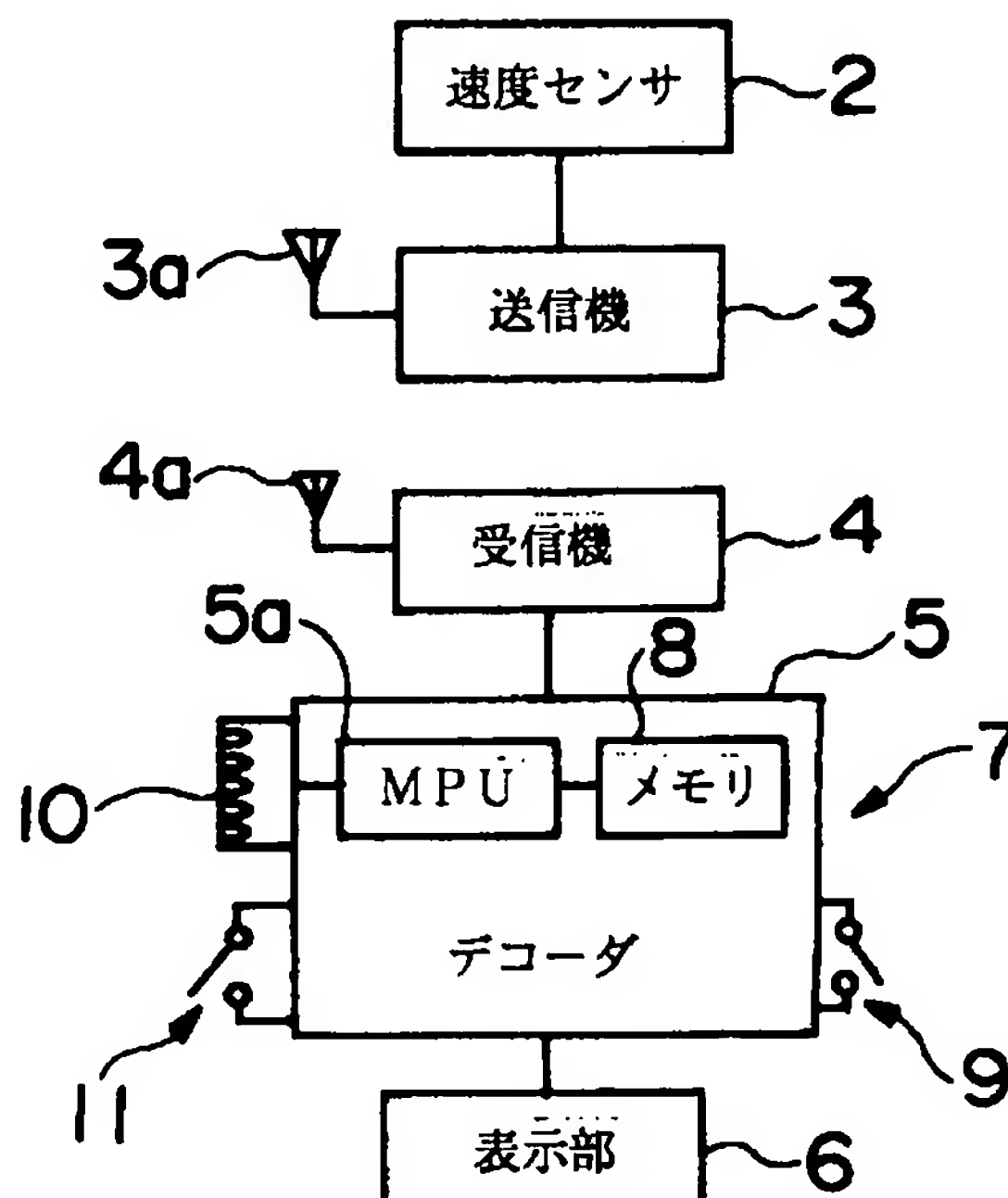
(71)出願人 000000516
曙ブレーキ工業株式会社
東京都中央区日本橋小網町19番5号
(72)発明者 川鍋 哲也
東京都中央区日本橋小網町19番5号曙ブレーキ工業株式会社内
(72)発明者 藤波 秀之
東京都中央区日本橋小網町19番5号曙ブレーキ工業株式会社内
(74)代理人 100089244
弁理士 遠山 勉 (外2名)
Fターム(参考) 2F024 AA01 AB07 AC01 AC03 AC05
AC07 AD03 AD05 AF03

(54)【発明の名称】 自転車用計算装置

(57)【要約】

【課題】コード類による美観の損傷を防止するとともに、使用者の希望する任意の場所にて走行距離等の把握を行うことができるようにした自転車用計算装置を提供する。

【解決手段】自転車1に設けられる速度センサ2と、速度センサ2に接続され、速度情報を電波として送信する送信機3と、自転車1に着脱自在に取り付けられ、送信機3からの電波を受ける受信機4、受信された信号をデコードするデコーダ5、デコードされたデータを表示する表示部6、を有する計算装置本体部7と、を備え、デコーダ5は、(1)自転車の速度を計算する速度計算部、(2)自転車の走行距離を計算する距離計算部、(3)運転者の消費カロリーを計算するカロリー計算部、の各計算部をいずれか一つまたは複合して備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】自転車に取り付けられ、自転車の走行状態を計測する計算装置であって、
自転車に設けられる速度センサと、この速度センサに接続され、速度情報を電波として送信する送信機と、
自転車に着脱自在に取り付けられ、前記送信機からの電波を受ける受信機、受信された信号をデコードするデコーダ、デコードされたデータを表示する表示部、を有する計算装置本体部と、を備え、
前記デコーダは、(1)自転車の速度を計算する速度計算部、(2)自転車の走行距離を計算する距離計算部、(3)運転者の消費カロリーを計算するカロリー計算部、のうち少なくとも1つの計算部を備えていることを特徴とする自転車用計算装置。

【請求項2】前記デコーダは、データを保持するための記憶部と、この記憶部に保持されるデータの消去を指示するリセットスイッチとを備え、前記デコーダは前記リセットスイッチが作動されるまで前記記憶部内のデータを蓄積することを特徴とする請求項1記載の自転車用計算装置。

【請求項3】前記デコーダは、前記表示部に表示される表示内容を切り替える切り替えスイッチを備え、この表示内容切り替えスイッチを作動することにより、自転車の速度、走行距離、消費カロリーを順次切り替えて表示部に表示することを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載の自転車用計算装置。

【請求項4】前記デコーダは、蓄積したデータを外部に送出するためのインターフェイスを備えていることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の自転車用計算装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自転車の走行状態を計測するための装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、自転車にも様々な電子装置が搭載されたものが提案されている。例えば、特開平7-251786号公報に記載されているものでは、自転車に車輪の回転速度を検知する速度センサを備え、この速度センサの信号に基づいて走行速度や走行距離を算出して、ハンドル付近に固定した表示パネルに表示させるようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記した特開平7-251786号公報に記載されたものでは、速度センサと表示パネルとがコードにて結線されているため、コードの存在が美観を損ねることがあるとともに、コードが断線する虞れもある。

【0004】また、表示パネル等の機器は自転車に固定されているため、例えば、走行距離をメモするには必ず

自転車の側で記録作業を行わなければならない不便であるという問題がある。

【0005】本発明は前記事項に鑑みなされたものであり、コード類による美観の損傷を防止するとともに、使用者の希望する任意の場所にて走行距離等の把握を行うことができるようにした自転車用計算装置を提供することを技術的課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は自転車用計算装置であり、前述した技術的課題を解決するために自転車に取り付けられ自転車の走行状態を計測する計算装置において以下のように構成されている。

【0007】すなわち、第1の発明は、自転車1に設けられる速度センサ2と、この速度センサ2に接続され、速度情報を電波として送信する送信機3と、自転車1に着脱自在に取り付けられ、前記送信機3からの電波を受ける受信機4、受信された信号をデコードするデコーダ5、デコードされたデータを表示する表示部6、を有する計算装置本体部7と、を備え、前記デコーダ5は、
(1)自転車の速度を計算する速度計算部、(2)自転車の走行距離を計算する距離計算部、(3)運転者の消費カロリーを計算するカロリー計算部、の各計算部をいずれか一つまたは複合して備えていることを特徴とする(請求項1に対応)。

【0008】第2の発明は、第1の発明において、前記デコーダ5は、データを保持するための記憶部8と、この記憶部8に保持されるデータの消去を指示するリセットスイッチ11とを備え、前記デコーダ5は前記リセットスイッチ11が作動されるまで前記記憶部8内のデータを蓄積することを特徴とする(請求項2に対応)。第3の発明は、第1の発明または第2の発明のいずれかにおいて、前記デコーダ5は、前記表示部6に表示される表示内容を切り替える切り替えスイッチ9を備え、この表示内容切り替えスイッチ9を作動することにより、自転車の速度、走行距離、消費カロリーを順次切り替えて表示部6に表示することを特徴とする(請求項3に対応)。

【0009】第4の発明は、第1～第3の発明のいずれかにおいて、前記デコーダ5は、蓄積したデータを外部に送出するためのインターフェイス10を備えていることを特徴とする(請求項4に対応)。

【0010】前記速度センサ2としては、車輪側(例えばスポーク)にマグネットを設ける一方、チェーンステー等に磁気センサを設け、この磁気センサが磁気を検出する度に発生するパルスをカウントすることで車速を検出することができるようになっている。また、車輪側に遮光板を設けるとともに、車輪の両側にフォトインタラプタを設けるようにして、速度センサを構成するにしてもよい。いずれにしても、車輪の回転に伴ってセンサからパルスが発生し、これをカウントすることで車輪

の回転速度(車速)を計ることができるようになっている。また、カウントした値の積分値は自転車1の走行距離となる。

【0011】なお、速度センサ2の他に負荷センサを追加して設けてもよい。負荷センサとは走行抵抗を計測するものであり、登り坂や向かい風による抵抗値を計測するのは勿論、無風平坦路を走行する場合の機械抵抗と風抵抗の抵抗値も計測する。具体的には、クランク軸にストレーンセンサを設けることにより、走行時の負荷を計測することができる。

【0012】そして、運転者の消費カロリーは前記走行距離あるいは、これに負荷センサの値を加味したものにより算定することができる。走行距離及び負荷センサの値を考慮して運転者の消費カロリーを算出するには、次のような例を挙げられる。すなわち、まず、走行距離(例えば10km)に対応する消費カロリーを求める(第1の演算値)。次いで、所定時間(例えば10秒)毎に負荷センサにより得られた負荷値の、前記走行距離(10km)における積算値が、基準値(一般的な走行をした場合の前記走行距離での負荷積算値)に対してどれだけ差があるかを求める(第2の演算値)。そして、前記第1の演算値を第2の演算値に基づき補正し、真正値に近似する消費カロリーを求める。

【0013】速度センサ2で検出された速度情報は、速度センサ2に接続された送信機3から出力される。この送信機3は出力が1mw以下であり、他の自転車への影響を防止するようにしている。受信機4はこの高周波信号を受信して検波し、次段に接続されたデコーダ5で信号はデコードされる。具体的には、送信された信号の変調方式によって復調方式が決定するが、例えば、速度パルスをAM変調して送信するような方式を採用した場合には、デコーダ5はパルスカウンタとなる。また、速度パルスを周波数変調する方式を採用した場合には(周波数/電圧)変換回路が好適である。

【0014】このようにして解析したデータは、次段に接続された表示部6に表示される。なお、表示部6には液晶パネルを用いるのが好適であり、液晶ドライバを備えるようにするとよい。

【0015】前記インターフェイスとしては、コンピューター(ノートパソコン)のPCカードスロットに挿入することができるものが好適であり、このターミナルには、普段は合成樹脂製のカバーを付けておき、ノートパソコンに入力するときにカバーを外してPCカードスロットに挿入するようにするのがよい。

【0016】以上述べたように、表示部6側の機器は無線にて走行状態の基礎となるデータ(速度センサからのデータ)を受けるとしたので、表示部6側の機器は自転車1から自由に取り外して利用することができる。また、インターフェイス10を設けることによりパソコン画面上等にて、よりビジュアルなデータ表現が可能と

なる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の自転車用計算装置を図1～図4に示される実施形態について更に詳細に説明する。

【0018】本実施形態では、自転車1のハンドル部分に計算装置本体部7を着脱自在に取り付けられるようになっている。そして、自転車1のチェーンステア1aには速度センサ2としての磁気センサが設けられている。また、車輪1bには磁石2aが設けられており、車輪1bの回転に伴い磁気センサが磁気を検出する。

【0019】この速度センサ2からのパルス信号は送信機3に入力される。そして、送信機3では速度センサ2からのパルス信号をFM変調して送信する。なお、前記送信機3は、自転車1のフレームに取り付けられている。

【0020】計算装置本体部7は、送信機3からの電波を受ける受信機4、受信された信号をデコードするデコーダ5、及び、デコードされたデータを表示する表示部6を備えている。前記デコーダ5はマイクロプロセッサユニット(MPU)5a及びメモリ8を備えており、受信機4にて検波された信号から車輪の回転数を算出して表示部6に表示する。なお、送信機3と受信機4には夫々アンテナ3a、4aが接続されている。そして、前記メモリ8が記憶部に相当し、前記MPU5aが速度計算部、距離計算部、カロリー計算部に相当する。

【0021】前記表示部6は図4に示すように、速度を数字で表示する速度表示エリア6a、走行距離や消費カロリーを表示するためのドット表示部6bを備えている。ドット表示部6bは日本語表示ができるようになっており、表示内容は、[走行距離12Km]とか、[カロリー消費 2000Kcal]といった数字的なものの他、[東京起点 現在厚木市内]というように走行距離を実際の地名に当てはめたものとするモードがある。また、消費カロリーも、[ケーキ2.3個部]といったように実際の食品に換算して表示させるモードがある。

【0022】そして、どのモードを選択するかはデコーダ5に設けられた表示内容切り替えスイッチ9にて自由に選択することができる。この表示内容切り替えスイッチ9を押すと、ドット表示部6bにどのモードの表示がなされているかがインジケータ6c、6d、6eに表示される。なお、前記インジケータ6c、6d、6eは高輝度発光ダイオードであり、計算装置本体部7の表面に配列されている。

【0023】前記デコーダ5にはリセットスイッチ11が接続されている。このリセットスイッチ11は計算装置本体部7の表面に設けられており、誤って押してしまわないように、計算装置本体部7の表面から少し凹ませて設置してある。このリセットスイッチ11を押すと、諸データを記憶させておいたメモリ8がリセットされ、

走行距離や消費カロリーの積算値がゼロになる。

【0024】さらに、前記デコーダ5には、蓄積したデータを外部に送出するためのインターフェイス10が接続されている。このインターフェイス10は、ノートパソコンのPCカードスロットに挿入することができる規格となっており、メモリ8のデータをノートパソコンのハードディスク（図示せず）に転送することができるようになっている。

【0025】そして、ノートパソコンに地図アプリケーションをインストールしておけば、実際の地図上に走行状態を表示させることができる、例えば、日本一周を目標に日々トレーニングをするといったことが可能となる。また、消費カロリーも同様に表示可能となり、トレーニング計画の策定に便利である。

【0026】このように、計算装置本体部7は無線にてデータを受けようとしたので、計算装置本体部7を自転車1から自由に取り外して利用することができる。また、コード類が不要であるため、自転車の美観を損ねることがなくなる。

【0027】また、本実施形態における自転車1に、速度センサ2からの信号を利用して自動変速がなされるような自動変速装置を設けることもできる。例えば、車輪1bの回転速度信号に基づき、自転車が8km/h未満の速度のときには、マイクロコンピュータがローギアを選択する。また、自転車が8km/h以上15km/h未満の速度のときには、前記マイクロコンピュータはセカンドギアを選択する。同様に、自転車が15km/h以上の速度のときには、前記マイクロコンピュータはサード（トップ）ギアを選択する、というように変速機を自動的に制御するものである。この場合、後輪軸に設けられたハブ体内に前記変速機を内装することが望ましく、変速機の軸心部に摺動可能に設けられた変速ロッドが軸方向に移動することにより、変速機のギア位置を変更するように設定する。なお、変速ロッドは、ハブ体内に設けられたスプリングによって、ハブ体の外方に向けて付勢する。そして、変速ロッドをアクチュエータの駆動力により押圧（内方に移動）するとギア位置が下降し、変速ロッドをアクチュエータの作動により戻す（外方に移動する）とギア位置が上昇するように変速機を構成するとよい。

【0028】このような自動変速装置を自転車1に設け

ることにより、速度センサやマイクロコンピュータを自転車用計算装置の構成と併用できるため、自転車全体を低価格に抑えながら、運転操作性をさらに向上した自転車を提供することができる。

【0029】

【発明の効果】本発明によれば、自転車に着脱自在に取り付けられ、送信機からの電波を受ける受信機、受信された信号をデコードするデコーダ、及びデコードされたデータを表示する表示部を備えた計算装置本体部を備えているので、無線にて計算装置本体部へ走行状態の基礎データを送ることができる。このため、コード類が不要となり自転車の美観を損ねることがないという効果がある。

【0030】しかも、計算装置本体部は自由に取り外せるため、使用者は屋内など任意の場所で走行距離等の把握を容易にすることができる。また、インターフェイスを設ければパーソナルコンピュータによるデータ処理も可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態である自転車用計算装置のブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態である自転車用計算装置を自転車に装着した状態にて示す側面図である。

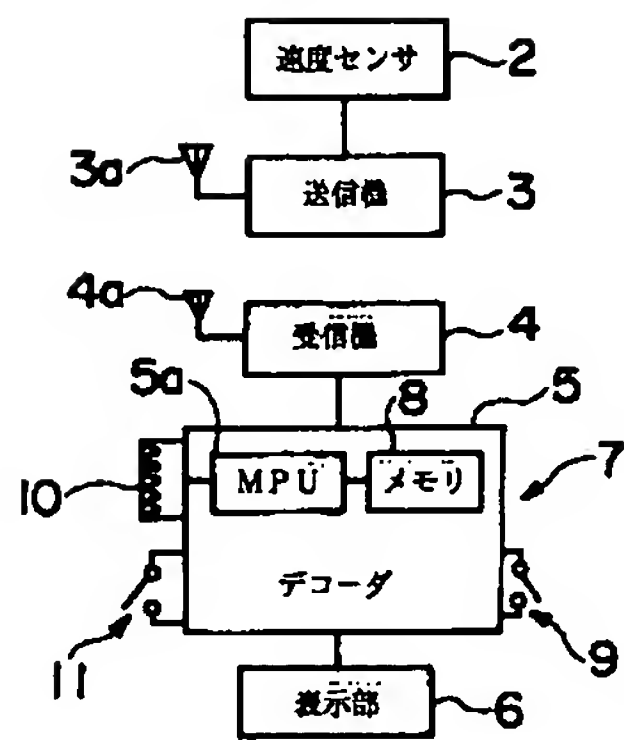
【図3】本発明の一実施形態である自転車用計算装置の計算装置本体部を示す平面図である。

【図4】本発明の一実施形態である自転車用計算装置における表示部の平面図である。

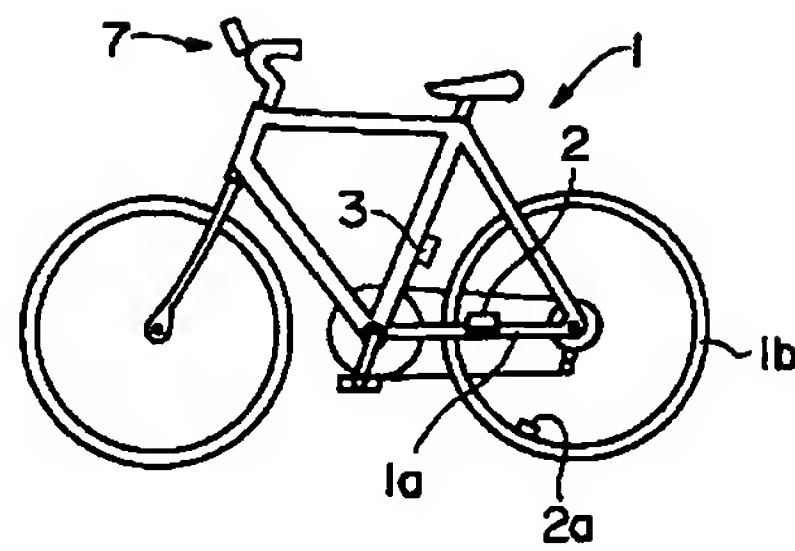
【符号の説明】

- 1 自転車
- 2 速度センサ
- 3 送信機
- 4 受信機
- 5 デコーダ
- 5a MPU（速度計算部、距離計算部、カロリー計算部）
- 6 表示部
- 7 計算装置本体部
- 8 メモリ（記憶部）
- 9 表示内容切り替えスイッチ
- 10 インターフェイス
- 11 リセットスイッチ

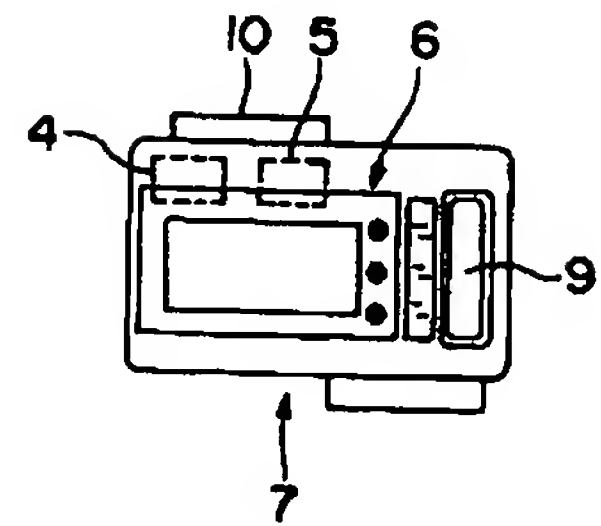
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

